(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 4 461 660 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46

(21) Anmeldenummer: **24172044.0**

(22) Anmeldetag: **24.04.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 1/22 *(2006.01)* ***B65D 81/26*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 81/261; B65D 1/22

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **11.05.2023 DE 102023112518**

(71) Anmelder: **BITO-Lagertechnik Bittmann GmbH**
55590 Meisenheim (DE)

(72) Erfinder:
- **BECKMANN, Stefan**
  55590 Meisenheim (DE)
- **HOSTER, Felix Martin**
  66578 Schiffweiler (DE)
- **PORCHER, Moritz Laurin**
  67757 Kreimbach-Kaulbach (DE)

(74) Vertreter: **Richardt Patentanwälte PartG mbB**
Wilhelmstraße 7
65185 Wiesbaden (DE)

(54) **TRANSPORTBEHÄLTER MIT IN BEZUG ZU SEITENWÄNDEN SCHRÄGEN ABLAUFKANÄLEN ZUM ABLAUFEN VON FLÜSSIGKEITEN AUS DEM TRANSPORTBEHÄLTER**

(57) Die Erfindung betrifft einen Behälter zum Lagern und Transportieren von Gegenständen, wobei der Behälter einen Boden, der einen unteren Teil des Behälters begrenzt, und zumindest ein erstes Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden aus nach oben erstreckenden Seitenwänden aufweist, wobei zumindest die Seitenwände des ersten Paars der Seitenwände jeweils Ablaufkanäle zum seitlichen Ablaufen von Wasser aus dem Behälter aufweisen und die Ablaufkanäle innerhalb der Seitenwände jeweils durch Trennwände voneinander abgetrennt sind und die Trennwände innerhalb einer Schnittebene, die parallel zu dem Boden verläuft, schräg in Bezug zu einer Senkrechten der jeweiligen Seitenwand, die in der Schnittebene jeweils senkrecht zu einer jeweiligen Außenfläche der jeweiligen Seitenwand verläuft, ausgerichtet sind.

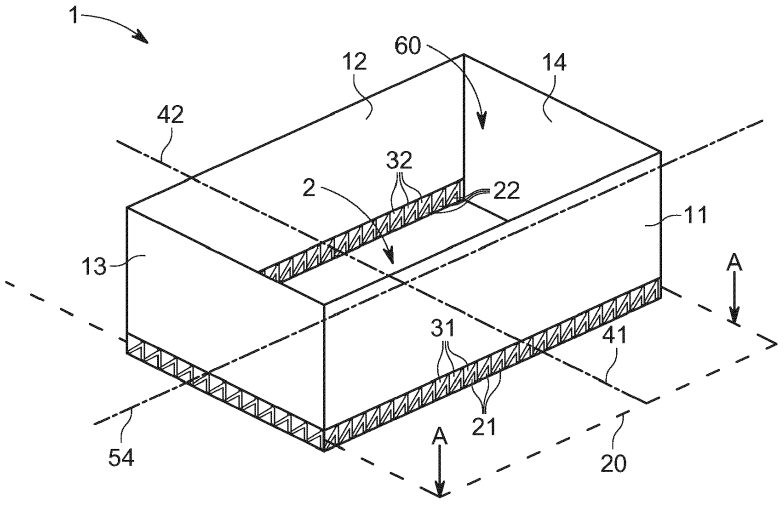


FIG. 1

EP 4 461 660 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Behälter zum Lagern und Transportieren von Gegenständen mit Ablaufkanälen zum seitlichen Ablaufen von Flüssigkeiten.

[0002] US 2023 / 0 174 288 A1 offenbart einen Behälter, der eine Vielzahl von Seitenwänden, die einen oberen Rand definieren, und einen Boden umfasst. Mindestens ein Griff ist einstückig mit mindestens einer horizontalen Verstärkungsrippe ausgebildet. Eine Schürze erstreckt sich entlang der Seitenwände oberhalb des Bodens. Entwässerungsöffnungen sind unterhalb der Schürze und in einem Schnittbereich zwischen dem Boden und mindestens einer der Seitenwände ausgebildet.

[0003] CH 714 972 A1 offenbart einen stapelbaren Behälter für den Transport und die Lagerung von Waren und insbesondere einen solchen Behälter mit Öffnungen zwecks Abfluss von Flüssigkeiten aus dem Behälterinnern.

[0004] DE 36 19 697 A1 offenbart eine Kiste, besonders eine Fischkiste, derArt, die einen Boden und vom Boden nach oben ragende, gegenseitig verbundene Seitenwände umfaßt, und die im Anschluß an den Übergang zwischen dem Boden und den Seitenwänden angeordnete Ablauflöcher aufweist.

[0005] Es ist bekannt, Behälter zum Lagern und Transportieren von Gegenständen, beispielsweise von Werkzeugen oder Zwischenprodukten einer Fertigung, mit seitlichen Öffnungen im Bereich eines Bodens der Behälter auszustatten, um einen seitlichen Ablauf von Flüssigkeiten aus den Behältern zu ermöglichen (z.B. nötig im Fall einer aktiven Sprinkleranlage, welche im Brandfall in einer Lagerhalle mit solchen Behältern Wasser sprüht).

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Behälter zum Lagern und Transportieren von Gegenständen bereitzustellen. Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe wird durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0007] Es wird ein Behälter zum Lagern und Transportieren von Gegenständen vorgeschlagen. Der Behälter weist einen Boden, der einen unteren Teil des Behälters begrenzt, und zumindest ein erstes Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden aus nach oben erstreckenden Seitenwänden auf. Weiterhin weisen zumindest die Seitenwände des ersten Paars der Seitenwände jeweils Ablaufkanäle zum seitlichen Ablaufen einer Flüssigkeit aus dem Behälter auf. Die Ablaufkanäle sind innerhalb der Seitenwände jeweils durch Trennwände voneinander abgetrennt. Die Trennwände sind innerhalb einer Schnittebene, die parallel zu dem Boden verläuft, schräg in Bezug zu einer Senkrechten der jeweiligen Seitenwand ausgerichtet. Die Senkrechte der jeweiligen Seitenwand verläuft in der Schnittebene jeweils senkrecht zu einer jeweiligen Außenfläche der jeweiligen Seitenwand.

[0008] Dies könnte den Vorteil haben, dass es bei einer Verwendung derartiger Behälter zu keinen Problemen bei einer Detektion der Behälter auf Transportbändern oder Transportrollen eines Transportbandsystems bzw. Rollenfördersystems kommen kann. Üblicherweise werden Positionen derartiger Behälter auf Transportbändern oder Transportrollen (z.B. Rollenförderer) mit Hilfe von Lichtschranken erfasst. Die Öffnungen zum Ablaufen der Flüssigkeiten aus den Behältern können nun derart eine Detektion derartiger Behälter mit Hilfe von Lichtschranken erleichtern, indem verhindert wird, dass ein Lichtstrahl durch Öffnungen einer Seite des Behälters und zugleich durch Öffnungen einer gegenüberliegenden Seite des Behälters strahlt. In einem Szenario, welches im Folgenden als erfolgreiche Durchstrahlung bezeichnet wird, könnte nämlich eine Logikeinheit des Transportband- oder Rollensystems, die Signale der Lichtschranke verarbeitet, dieses Szenario derart klassifizieren, dass es einer Situation entspricht, bei welcher sich kein Behälter auf dem Transportband bzw. den Rollen befindet. In den meisten Anwendungsfällen hat eine derartige falsche Klassifikation eines aktuellen Szenarios zumeist Auswirkungen auf Steuerbefehle für Motoren des Systems. Wird aufgrund der falschen Klassifikation ein Motor falsch gesteuert, so kann es zu Staus und Unfällen innerhalb des Systems und damit zu Unterbrechungen eines Betriebes des Systems kommen. Dieses Risiko könnte durch den beschriebenen Behälter deutlich reduziert werden.

[0009] Im Folgenden wird exemplarisch und ohne Beschränkung der Allgemeinheit davon ausgegangen, dass der Behälter auf einer Transportebene eines Transportbandsystem oder Rollenfördersystems - im Folgenden Transportsystems - transportierbar ist. Zur Detektion des Behälters kann eine Lichtschranke seitlich von den Rollen bzw. dem Band knapp oberhalb der Transportebene angeordnet sein. Die Lichtschranke weist einen Sender zum Aussenden eines Lichtstrahls und einen Empfänger zum Detektieren des Lichtstrahls auf. Der Sender, der den Lichtstrahl aussendet, kann beispielsweise eine Leuchtdiode oder ein Phototransistor sein. Der Lichtstrahl weist in den meisten Anwendungsfällen elektromagnetische Wellen im Infrarotbereich auf. Der Empfänger kann in Form einer Photodiode ausgebildet sein.

[0010] Dadurch, dass die Trennwände schräg in Bezug zu der Senkrechten der jeweiligen Seitenwand ausgerichtet sind, kann eine Wahrscheinlichkeit, dass der Lichtstrahl der Lichtschranke durch einen Ablaufkanal einer ersten Seitenwand der Seitenwände des ersten Paars und gleichzeitig durch einen Ablaufkanal einer zweiten Seitenwand der Seitenwände des ersten Paars hindurchstrahlt, reduziert werden. Dadurch kann eine Wahrscheinlichkeit einer Fehldetektion, bei welcher fälschlicherweise davon ausgegangen wird, dass der Behälter eine Lichtschranke passiert hat, reduziert werden. Auch für einen Anwendungsfall, bei welchem mithilfe der Lichtschranke überprüft werden soll, ob der Behälter in-

nerhalb eines Abschnittes des Transportsystems, in welchem die Lichtschranke angeordnet ist, steht, kann die Wahrscheinlichkeit der Durchstrahlung mit dem vorgeschlagenen Behälter reduziert werden. Somit ermöglicht der vorgeschlagene Behälter z.B. einen störungsfreien Betrieb des Transportsystems.

[0011] Vorteilhafterweise sind die Ablaufkanäle nach unten hin durch eine Oberfläche des Bodens begrenzt. Dies ermöglicht es z.B., dass die Flüssigkeit fast vollständig aus dem Behälter durch die Ablaufkanäle seitlich aus dem Behälter ausfließen kann. Die Trennwände grenzen bei dieser Variante unmittelbar an die Oberfläche des Bodens. Praktischerweise verlaufen die Trennwände von einer jeweiligen Innenseite der jeweiligen Seitenwand hin zu einer Außenseite der jeweiligen Seitenwand. Dies ermöglicht es, die Flüssigkeit mit Hilfe der Trennwände vollständig durch die Seitenwände hindurchzuführen.

[0012] In der Regel ist eine Breite der Transportfläche, z.B. der Förderrollen oder des Transportbandes größer als eine Breite des Behälters. Dadurch kann es vorkommen, dass der Behälter auf der Förderebene des Transportsystems verdreht gegenüber einer Transportrichtung, die durch das Transportsystem vorgegeben ist, angeordnet ist. Mit anderen Worten ist es bei einem üblichen Betrieb des Transportsystems, bei welchem der Behälter auf dem Transportsystem in der Transportrichtung transportiert wird, möglich, dass eine Längsachse des Behälters schräg zur Transportrichtung verläuft und dadurch die Seitenwände schräg zu der Transportrichtung ausgerichtet sind. In solchen Fällen sind die Seitenwände nicht in einem rechten Winkel zu dem Lichtstrahl der Lichtschranke angeordnet.

[0013] Für die meisten Anwendungsfälle hat es sich als nützlich erwiesen, wenn die Trennwände jeweils einen Winkel von mindestens 30 Grad zu der jeweiligen Senkrechten innerhalb der Schnittebene aufweisen. Dadurch kann in den meisten Fällen die Durchstrahlung auch dann vermieden werden, wenn der Behälter (leicht) schräg zu der Transportrichtung ausgerichtet ist.

[0014] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Trennwände jeweils einen Winkel von etwa 45 Grad zu der jeweiligen Senkrechten innerhalb der Schnittebene auf. Diese Ausgestaltung kann es ermöglichen, die Durchstrahlung der Ablaufkanäle zu verhindern, selbst wenn der Behälter gegenüber der Transportrichtung um beispielsweise 15 Grad und mehr verdreht angeordnet ist (schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit wird eine Breite der Förderrollen bzw. des Transportbandes nicht 10%-20% größer sein als die der zu transportierenden Behälter). Darüber hinaus können die Winkel der Trennwände von etwa 45 Grad zu der jeweiligen Senkrechten besonders einfach mit Hilfe eines Spritzgusswerkzeuges hergestellt werden. Hierbei kann das Spritzgusswerkzeug sowohl zum Herstellen der Trennwände der ersten Seitenwand des ersten Paares der Seitenwände als auch zur Herstellung von Trennwänden einer Stirnwand des Behälters verwendet werden - es können z.B. 4 Werkzeugviertel zum Einsatz kommen, welche um 45 Grad schräg vom gespritzten rechteckigen Behälter für dessen Entformung weggefahren werden können. Die Trennwände der ersten Seitenwand des ersten Paars der Seitenwände und die Trennwände der Stirnwand sind bei dieser Variante parallel zueinander ausgerichtet.

[0015] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform weist das erste Paar der Seitenwand eine erste Seitenwand mit ersten Trennwänden und eine zweite Seitenwand mit zweiten Trennwänden auf. Bei dieser Ausführungsform sind die ersten Trennwände in Bezug zu den zweiten Trennwänden innerhalb der Schnittebene in einem rechten Winkel oder einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind. Diese Ausführungsform kann gegenüber einer Variante, bei welcher die ersten Trennwände parallel zu den zweiten Trennwänden verlaufen, die Wahrscheinlichkeit der Durchstrahlung noch weiter reduzieren.

[0016] Prinzipiell ist es möglich, dass bei einer bestimmten Schräglage des Behälters in Bezug zur Transportrichtung ein Durchstrahlen des Lichtstrahls durch einen Teil der Ablaufkanäle der ersten Seitenwand und gleichzeitig durch die Ablaufkanäle der zweiten Seitenwand möglich ist, selbst wenn die die ersten Trennwände in Bezug zu den zweiten Trennwänden innerhalb der Schnittebene in einem rechten Winkel oder einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind. Eine Wahrscheinlichkeit der Durchstrahlung bei einem derartigen Anwendungsfall kann dadurch reduziert werden, indem zumindest die ersten Trennwände innerhalb der Schnittebene unterschiedliche Winkel zu der Senkrechten aufweisen. Hierbei weist vorteilhafterweise ein erster Teil der ersten Trennwände einen ersten Winkel zu der Senkrechten und ein zweiter Teil der ersten Trennwände einen zweiten Winkel zu der Senkrechten auf. Der erste Winkel kann beispielsweise +45 Grad und der zweite Winkel -45 Grad betragen.

[0017] In einer Weiterbildung kann vorgesehen sein, dass der Boden und die Seitenwände einen Laderaum des Behälters begrenzen und zu dem Laderaum ausgerichtete Enden der Trennwände sich teilweise parallel zu den Seitenwänden erstrecken.

[0018] Dadurch, dass sich die zu dem Laderaum ausgerichteten Enden der Trennwände teilweise parallel zu den Seitenwänden erstrecken, kann vermieden werden, dass diese Enden in Form von Kanten in den Laderaum hineinragen oder an diesen scharfkantig angrenzen. Die derart ausgerichteten Enden der Trennwände weisen demnach bevorzugt eine Fläche auf, die parallel zu den Seitenwänden verläuft. Diese Weiterbildung kann die Trennwände insbesondere vor Beschädigungen schützen, die durch loses Lagergut innerhalb des Behälters hervorgerufen werden könnten. Ebenso kann vermieden werden, dass Lagergut durch etwaige scharfkantige Trennwände selbst beschädigt wird. Es sei angemerkt, dass "teilweise Parallel" insbesondere bedeutet, dass die Breite der Enden mindestens 1,5-2x so breit ist wie die

Breite der Trennwände an ihre vom Lagerraum abgewandten Enden.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist der Behälter ein zweites Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden aus nach oben erstreckenden Seitenwänden auf. Die Seitenwände des ersten Paars sind im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden des zweiten Paars angeordnet. Zumindest eine Seitenwand des zweiten Paars weist weitere Ablaufkanäle zum seitlichen Ablaufen der Flüssigkeit aus dem Behälter auf. Die weiteren Ablaufkanäle sind jeweils durch weitere Trennwände voneinander abgetrennt, wobei die weiteren Trennwände parallel zu den Trennwänden zumindest einer der Seitenwände des ersten Paars verlaufen. Diese Ausgestaltung des Behälters ermöglicht es, die Trennwände der zumindest einen Seitenwand des zweiten Paars und die Trennwände zumindest der einen Seitenwand des ersten Paars gleichzeitig mit einem Spritzgusswerkzeug herzustellen, indem ein insbesondere 4-teiliges Werkzeug (Werkzeug mit 4 Quadranten) jeweils im Winkel von 45 Grad bezüglich einer Seitenwand vom Behälter für dessen Entformung weggefahren wird.

[0020] Bevorzugte Ausführungsbeispiele des vorgeschlagenen Behälters werden anhand der folgenden Figuren näher erläutert. Dabei zeigt schematisch:

Figur 1 ein Behälter mit Seitenwänden und schrägen Ablaufkanälen im unteren Bereich der Seitenwände;

Figur 2 eine Schnittansicht des unteren Bereiches der in Figur 1 gezeigten Behälters;

Figur 3 eine perspektivische Ansicht der in Figur 1 gezeigten schrägen Ablaufkanäle;

Figur 4 eine Vergrößerung der in Figur 3 gezeigten perspektivischen Ansicht;

[0021] Fig. 1 zeigt einen Behälter 1 zum Lagern und Transportieren von Gegenständen. Der Behälter 1 weist einen Boden 2, der einen unteren Teil eines Laderaums 60 des Behälters 1 begrenzt, und zumindest ein erstes Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden 2 aus nach oben erstreckenden Seitenwänden 11, 12 auf. Die Seitenwände 11, 12 des ersten Paars der Seitenwände umfassen eine erste Seitenwand 11 und eine zweite Seitenwand 12. Die Seitenwände 11, 12 des ersten Paars weisen jeweils Ablaufkanäle 21, 22 zum seitlichen Ablaufen von Flüssigkeit aus dem Behälter 1 auf. Die Ablaufkanäle 21, 22 umfassen erste Ablaufkanäle 21, die in einem unteren Bereich der ersten Seitenwand 11 eingearbeitet sind, und zweite Ablaufkanäle 22, die in einem unteren Bereich der zweiten Seitenwand 12 eingearbeitet sind. Die zweiten Ablaufkanäle 22 sind in Fig. 2 in einer Schnittebene 20, die parallel zu dem Boden 2 verläuft, eingezeichnet. Die Schnittebene 20 kann durch einen horizontalen Schnitt des Behälters 1, der parallel zu dem Boden 2 verläuft, konstruiert werden. Die Schnittebene 20 ist in den Fig. 1 und 2 auch als Schnittebene A-A gekennzeichnet.

[0022] Die ersten Ablaufkanäle 21 sind innerhalb der ersten Seitenwand 11 durch erste Trennwände 31 voneinander abgetrennt. Analog sind die zweiten Ablaufkanäle 22 innerhalb der zweiten Seitenwand 12 durch zweite Trennwände 32 voneinander abgetrennt. Die ersten Trennwände 31 und die zweiten Trennwände 32 sind innerhalb der Schnittebene 20 schräg in Bezug zu einer Senkrechten 41 der ersten Seitenwand 11 beziehungsweise einer Senkrechten 42 der zweiten Seitenwand 12 ausgerichtet. Es versteht sich von selbst, dass die Senkrechte 41 der ersten Seitenwand 11 parallel zu der Senkrechten 42 der zweiten Seitenwand 12 ausgerichtet ist, wenn die erste Seitenwand 11 parallel zur zweiten Seitenwand 12 verläuft. Dies ist in den meisten Anwendungsfällen gegeben. Jedoch soll nicht ausgeschlossen werden, dass die erste Seitenwand 11 schief zur zweiten Seitenwand 12 ausgerichtet ist.

[0023] Fig. 1 zeigt eine Variante des Behälters 1, bei welcher die ersten Ablaufkanäle 21 parallel zu den zweiten Ablaufkanälen 22 ausgerichtet sind. Hierbei sind auch die ersten Trennwände 31 parallel zu den zweiten Trennwänden 32 angeordnet.

[0024] Im Vergleich dazu zeigt Fig. 2 eine weitere mögliche Ausgestaltung des Behälters 1, bei welcher die ersten Trennwände 31 zumindest zwei unterschiedliche Ausrichtungen zu der Senkrechten 41 der ersten Seitenwand 11, im Folgenden als erste Senkrechte 41 bezeichnet, aufweisen. Im Folgenden soll der Behälter 1 gedanklich in zwei Hälften, nämlich in eine erste Hälfte 1.1 und eine zweite Hälfte 1.2, eingeteilt werden. Die vordere Hälfte 1.1 des Behälters 1 ist in Fig. 2 links von der ersten Senkrechten 41 und die hintere Hälfte 1.2 des Behälters 1 rechts von der ersten Senkrechten 41 innerhalb der Schnittebene 20 angeordnet.

[0025] Entsprechend der Einteilung des Behälters 1 in die vordere Hälfte 1.1 und die hintere Hälfte 1.2 können sowohl die ersten Trennwände 31 und die ersten Ablaufkanäle 21 als auch die zweiten Trennwände 32 und die zweiten Ablaufkanäle 22 zu einem vorderen Teil der ersten Seitenwand 11 und einem hinteren Teil der ersten Seitenwand 11 beziehungsweise einem vorderen Teil der zweiten Seitenwand 12 und einem hinteren Teil der zweiten Seitenwand 12 zugeordnet werden. Diejenigen ersten Ablaufkanäle 21 und ersten Trennwände 31, die sich in der vorderen Hälfte 1.1 befinden, werden im Folgenden als vordere erste Ablaufkanäle 21 beziehungsweise als vordere erste Trennwände 31 bezeichnet. Analog werden diejenigen ersten Ablaufkanäle 21 und ersten Trennwände 31, die sich in der hinteren Hälfte 1.2 befinden, im Folgenden als hintere erste Ablaufkanäle 21 beziehungsweise als hintere erste Trennwände 31 bezeichnet.

[0026] Analog werden im Folgenden diejenigen zweiten Ablaufkanäle 22 und zweiten Trennwände 32, die sich in der vorderen Hälfte 1.1 befinden, als vordere zweite Ablaufkanäle 22 beziehungsweise als vordere zweite Trennwände 32 bezeichnet. Entsprechend werden die-

jenigen zweiten Ablaufkanäle 22 und zweiten Trennwände 32, die sich in der hinteren Hälfte 1.2 befinden, im Folgenden als hintere zweite Ablaufkanäle 22 beziehungsweise als hintere zweite Trennwände 32 bezeichnet.

[0027] Wie in Fig. 2 ersichtlich, weisen die hinteren ersten Ablaufkanäle 21 und die hinteren ersten Trennwände 31 jeweils einen ersten Winkel 51 zur ersten Senkrechten 41 auf. Die vorderen ersten Ablaufkanäle 21 und die vorderen ersten Trennwände 31 weisen jeweils einen zweiten Winkel 52 zur ersten Senkrechten 41 auf. Der erste Winkel 51 und der zweite Winkel 52 sind in Fig. 2 im mathematisch positiven Sinne, ausgehend von der ersten Senkrechten 41, definiert. Bei der in Fig. 2 dargestellten Variante des Behälters 1 beträgt der erste Winkel 51 beispielhaft plus (+)45 Grad und der zweite Winkel 52 beispielhaft minus (-)45 Grad. Dies bedeutet allgemein, dass der erste Winkel 51 unterschiedlich zu dem zweiten Winkel 52 ist. Demnach zeigt Fig. 2 eine Variante, bei welcher die ersten Trennwände 31 unterschiedliche Winkel zu der Senkrechten 41 aufweisen. Dies ist bereits dann gegeben, wenn zumindest zwei der ersten Trennwände 31 einen unterschiedlichen Winkel zu der ersten Senkrechten 41 aufweisen. Bei der gemäß Fig. 2 gezeigten Variante des Behälters 1 sind die unterschiedlichen Winkel der erste Winkel 51 und der zweite Winkel 52. Ein Vorteil dieser Variante soll im Folgenden anhand eines möglichen ersten Anwendungsbeispiels genauer beschrieben werden.

[0028] Fig. 2 zeigt einen Zustand, bei welchem der Behälter 1 gegenüber einer Transportrichtung 50 des oben genannten Transportsystems (z.B. der Rollenbahn oder des oben genannten Transportbandes) nicht verdreht ist. Mit anderen Worten weist eine in Fig. 1 gezeigte Längsachse 54 in diesem Fall einen Winkel von 0 Grad gegenüber der Transportrichtung 50 auf. Bei dem im Folgenden beschriebenen ersten Anwendungsbeispiel ist der Behälter 1 gegenüber der Transportrichtung 50 verdreht, wobei die Längsachse 54 einen Winkel von 45 Grad gegenüber der Transportrichtung 50 aufweist.

[0029] Die oben beschriebene Lichtschranke kann den Behälter 1 generell mit Hilfe des oben genannten Lichtstrahls erfassen. Der Lichtstrahl verläuft bevorzugt senkrecht zu der Transportrichtung 50. Ist der Behälter 1 um 45 Grad verdreht zu der Transportrichtung 50 auf dem Transportsystem positioniert, so könnte der Lichtstrahl entlang einer möglichen ersten Strahlrichtung 53 sowohl einen Ablaufkanal der ersten Ablaufkanäle 21 als auch einen Ablaufkanal der zweiten Ablaufkanäle 22 durchleuchten. In diesem Fall würde die oben beschriebene Durchstrahlung eintreten. Das erste Anwendungsbeispiel sieht vor, dass zunächst die vorderen ersten Ablaufkanäle 21 und die hinteren zweiten Ablaufkanäle 22 mit Hilfe des Lichtstrahls, der sich entlang der ersten Strahlrichtung 53 ausbreitet, durchleuchtet werden. Bewegt sich im Anschluss daran der Behälter 1 auf dem Transportsystem entlang der Transportrichtung 50, so trifft der Lichtstrahl, nachdem sich der Behälter 1 entlang der Transportrichtung 50 bewegt hat, auf die hinteren ersten Trennwände 31. Da die hinteren ersten Trennwände 31 im Vergleich zu den vorderen ersten Trennwänden 31 einen unterschiedlichen Winkel zu der ersten Senkrechten 41 aufweisen, beispielsweise +45 Grad gegenüber -45 Grad, trifft der Lichtstrahl auf die hinteren ersten Trennwände 31 und kann daher nicht durch den Behälter 1 durchstrahlen. Die Lichtschranke ist in diesem Fall unterbrochen. Die Logikeinheit des Transportsystems kann entsprechend derart programmiert sein, dass Motoren des Transportsystems nur dann gesteuert werden, wenn die Lichtschranke durch den Behälter 1 ein erstes Mal unterbrochen wurde und im Anschluss daran der Lichtstrahl eine vorgegebene Mindestdauer nicht unterbrochen wird. Die Mindestdauer ergibt sich z.B. aus der Fördergeschwindigkeit und der Länge der Behälter bzw. deren Breite, je nachdem ob Längs- oder Querförderung stattfindet. "Steuern" kann im vorliegenden Fall verschiedene Bedeutungen, je nach Anwendungsfall haben. Steuern kann z.B. bedeuten, dass ein motorischer Antrieb der Förderung in einem bestimmten Abschnitt des Transportsystems stattfindet oder unterbrochen wird. Steuern kann auch bedeuten, dass z.B. eine Vereinzelungsvorrichtung oder Bremsvorrichtung des Transportsystems aktiviert oder deaktiviert wird.

[0030] Bei dem ersten Anwendungsbeispiel würde zunächst der Lichtstrahl auf die vorderen zweiten Trennwände 32 treffen und dadurch ein erstes Mal unterbrochen werden. Im Anschluss daran würde der Lichtstrahl durch die vorderen ersten Ablaufkanäle 21 und die hinteren zweiten Ablaufkanäle 22 strahlen und im Anschluss daran auf die hinteren ersten Trennwände 31 treffen. Die vorgegebene Mindestdauer, die der Lichtstrahl zum Schalten der Motoren nicht unterbrochen werden soll, ist bevorzugt deutlich größer, beispielsweise doppelt oder dreimal so groß wie eine Dauer zwischen dem ersten Unterbrechen des Lichtstrahls beim Auftreffen des Lichtstrahls auf die vorderen zweiten Trennwände 32 und einem zweiten Unterbrechen des Lichtstrahls beim Auftreffen des Lichtstrahls auf die hinteren ersten Trennwände 31.

[0031] Fig. 2 zeigt weiterhin eine mögliche Ausgestaltung, bei welcher der Behälter 1 ein zweites Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden 2 aus nach oben erstreckenden Seitenwänden 13, 14 aufweist. Die Seitenwände 13, 14 umfassen eine dritte Seitenwand 13 und eine vierte Seitenwand 14 und sind im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden 11, 12 des zweiten Paares der Seitenwände angeordnet. Zumindest eine Seitenwand, bei dem in Fig. 2 gezeigten Beispiel die dritte Seitenwand 13 und die vierte Seitenwand 14, des zweiten Paars weist Trennwände auf, die parallel zu den Trennwänden zumindest einer Seitenwand der Seitenwände 11, 12 des ersten Paars verlaufen.

[0032] Im Bereich des Bodens 2 sind dritte Seitenwände 33 in die dritte Seitenwand 13 eingearbeitet, um dritte Ablaufkanäle 23 auszubilden. Analog sind im Bereich

des Bodens 2 in der vierten Seitenwand 14 vierte Seitenwände 34 eingearbeitet, um vierte Ablaufkanäle 24 auszubilden. Wie in Fig. 2 gezeigt, kann ein erster Teil der dritten Trennwände 33 im Vergleich zu einem zweiten Teil der dritten Trennwände 33 einen unterschiedlichen Winkel zu einer dritten Senkrechten 43, die senkrecht zu der dritten Seitenwand 13 verläuft, aufweisen. Dies kann den Vorteil haben, dass beispielsweise in Bezug auf das erste Anwendungsbeispiel der Lichtstrahl auch auf den zweiten Teil der dritten Trennwände 33 treffen kann, wenn sich der Lichtstrahl entlang der ersten Strahlrichtung 53 ausbreitet und der Behälter 1 um 45 Grad verdreht gegenüber der Transportrichtung 50 auf dem Transportsystem positioniert ist. Außerdem könnte die besagte Ausgestaltung ermöglichen, dass der Behälter in Quer- oder in Längsrichtung durch das Transportsystem transportiert werden kann, ohne dass es aufgrund der Ablaufkanäle zu etwaigen Beeinträchtigungen einer Lichtschrankensteuerung des Transportsystems kommen würde.

[0033] Fig. 2 zeigt weiterhin auch eine Variante, bei welcher die ersten Trennwände 31 innerhalb der Schnittebene 20 in Bezug zu zumindest einem Teil der zweiten Trennwände 32 einen rechten Winkel aufweisen.

[0034] Darüber hinaus sind in Fig. 2 exemplarisch Rippen 25 zur Versteifung des Bodens 2 dargestellt. Die Rippen 25 sind ebenfalls in Fig. 3 dargestellt, die den Boden 2 mit den Trennwänden 31, 32, 33 und 34 in einer perspektivischen Ansicht und freigeschnitten von einem oberen Bereich des Behälters 1 zeigt. Weiterhin zeigt Fig. 3 in einer Schnittansicht eine mögliche Ausgestaltung, bei welcher zu einem Laderaum 60 des Behälters 1 ausgerichtete erste Enden der ersten Trennwände 31 sich teilweise parallel zu der ersten Seitenwand 11 erstrecken. Der Laderaum 60 ist durch den Boden 2 und die die Seitenwände 11, 12, 13, 14 begrenzt.

[0035] Da der Behälter 1 in den Figuren als ein offener Behälter dargestellt ist, ist der Laderaum 60 nach oben hin offen. Möglich ist jedoch auch eine Variante, bei welcher der Behälter 1 mit einem in den Figuren nicht dargestellten Deckel verschließbar ist. In diesem Fall wäre der Laderaum 60 nach oben hin durch den Deckel begrenzt.

[0036] Figur 4 zeigt eine weitere Detailansicht eines Teils der Ablaufkanäle. Die ersten Trennwände 31 sowie die ersten Ablaufkanäle 21 sind hier in einer Vergrößerung dargestellt. Die parallel zur nicht näher gezeigten Innenwand des Behälters verlaufenden Enden 62 der ersten Trennwände 31 bewirken, dass die ersten Trennwände 31 nicht mit scharfen Kanten des zum Laderaum 60 hinweisenden Teils 61 der Trennwände in den Laderaum 60 hineinragen oder an den Laderaum 60 scharfkantig angrenzen. Stattdessen sind die Enden 62 in Form von Flächen ausgebildet, die im Wesentlichen parallel zu einer Innenseite der ersten Seitenwand 11 verlaufen. Es versteht sich von selbst, dass Enden der übrigen Trennwände 32, 33, 34 ebenfalls sich teilweise parallel zu den entsprechenden Seitenwänden 12, 13, 14 erstrecken können. Diese Variante ist in Fig. 3 dargestellt.

Patentansprüche

1. Behälter zum Lagern und Transportieren von Gegenständen, wobei der Behälter einen Boden, der einen unteren Teil des Behälters begrenzt, und zumindest ein erstes Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden aus nach oben erstreckenden Seitenwänden aufweist, wobei zumindest die Seitenwände des ersten Paars der Seitenwände jeweils Ablaufkanäle zum seitlichen Ablaufen von Wasser aus dem Behälter aufweisen und die Ablaufkanäle innerhalb der Seitenwände jeweils durch Trennwände voneinander abgetrennt sind und die Trennwände innerhalb einer Schnittebene, die parallel zu dem Boden verläuft, schräg in Bezug zu einer Senkrechten der jeweiligen Seitenwand, die in der Schnittebene jeweils senkrecht zu einer jeweiligen Außenfläche der jeweiligen Seitenwand verläuft, ausgerichtet sind.

2. Behälter nach Anspruch 1, wobei die Trennwände jeweils einen Winkel von mindestens 30 Grad zu der jeweiligen Senkrechten innerhalb der Schnittebene aufweisen.

3. Behälter nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Trennwände jeweils einen Winkel von etwa 45 Grad zu der jeweiligen Senkrechten innerhalb der Schnittebene aufweisen.

4. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Paar der Seitenwand eine erste Seitenwand mit ersten Trennwänden und eine zweite Seitenwand mit zweiten Trennwänden aufweist und innerhalb der Schnittebene die ersten Trennwände in Bezug zu den zweiten Trennwänden in einem rechten Winkel oder einem spitzen Winkel zueinander angeordnet sind.

5. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das erste Paar der Seitenwand eine erste Seitenwand mit ersten Trennwänden und eine zweite Seitenwand mit zweiten Trennwänden aufweist und innerhalb der Schnittebene zumindest die ersten Trennwände unterschiedliche Winkel zu der Senkrechten, die senkrecht zu der Außenfläche der ersten Seitenwand steht, aufweisen.

6. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Boden und die Seitenwände einen Laderaum des Behälters begrenzen und zu dem Laderaum ausgerichtete Enden der Trennwände sich teilweise parallel zu den Seitenwänden erstrecken.

7. Behälter nach einem der vorhergehenden Ansprü-

che, wobei der Behälter ein zweites Paar von gegenüber zueinander angeordneten sich von dem Boden aus nach oben erstreckenden Seitenwänden aufweist, wobei die Seitenwände des ersten Paars im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenwänden des zweiten Paars angeordnet sind und zumindest eine Seitenwand des zweiten Paars weitere Ablaufkanäle zum seitlichen Ablaufen der Flüssigkeit aus dem Behälter aufweist und die weiteren Ablaufkanäle jeweils durch weitere Trennwände voneinander abgetrennt sind und die weiteren Trennwände parallel zu den Trennwänden zumindest einer der Seitenwände des ersten Paars verlaufen.

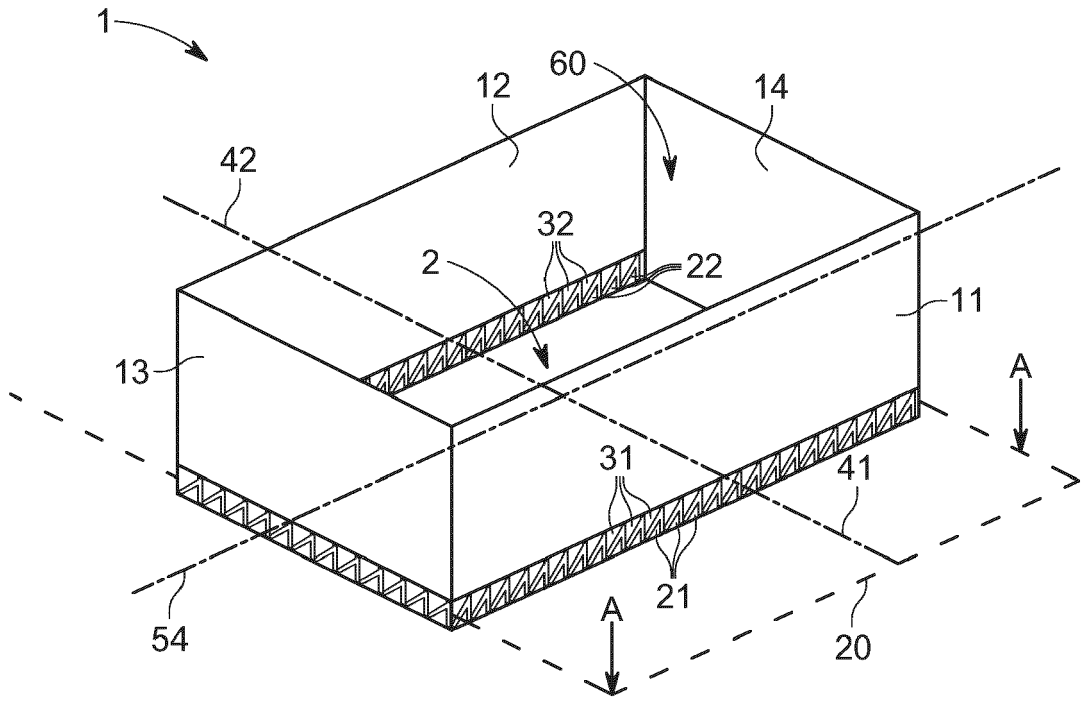


FIG. 1

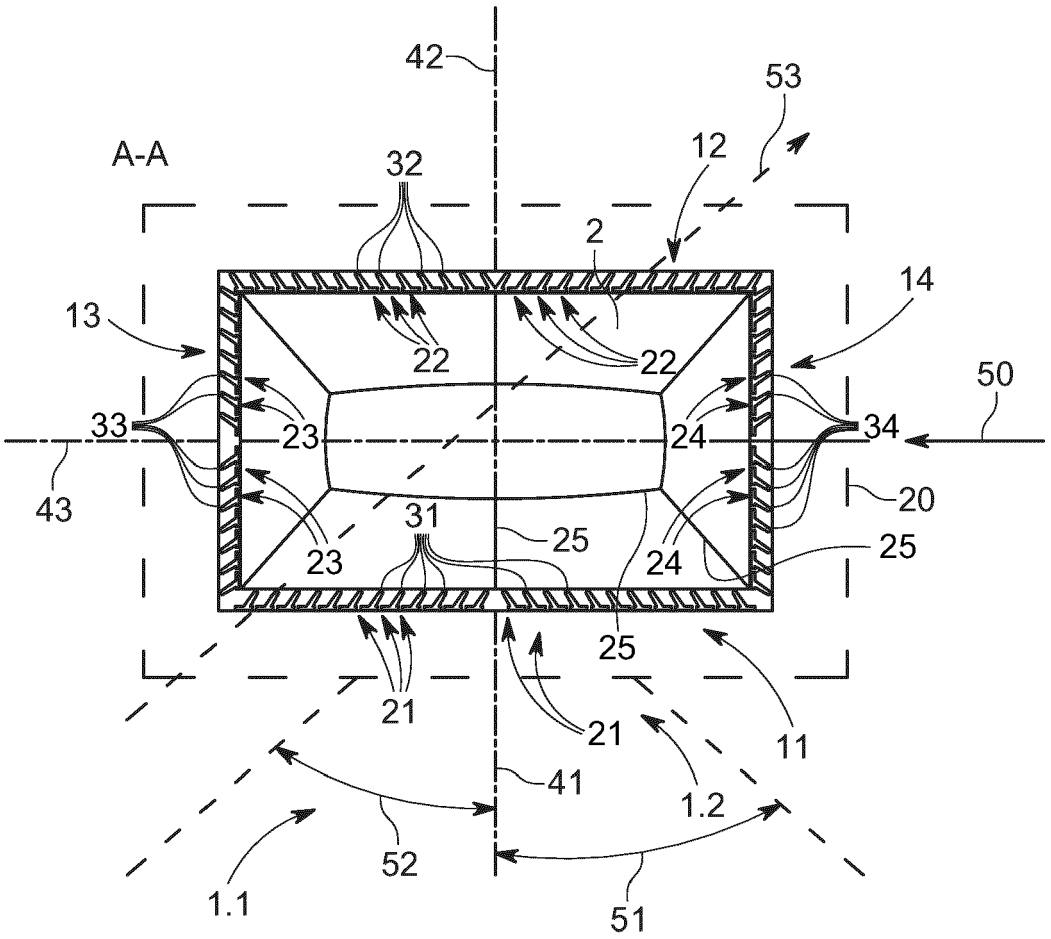

42
53
A-A
32
12
2
14
13
22
22
50
33
23
24
34
43
20
31
25
25
23
24
25
21
21
11
41
1.2
52
1.1
51

FIG. 2

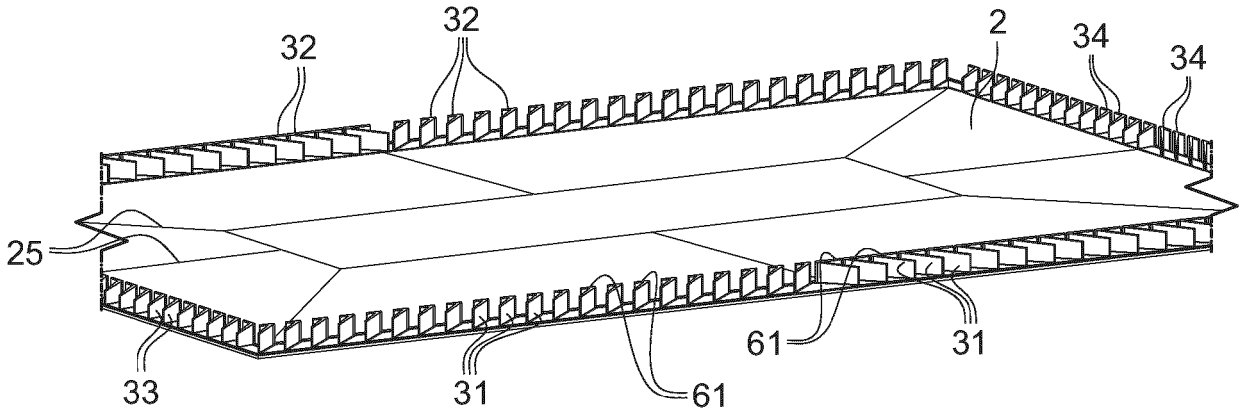


FIG. 3

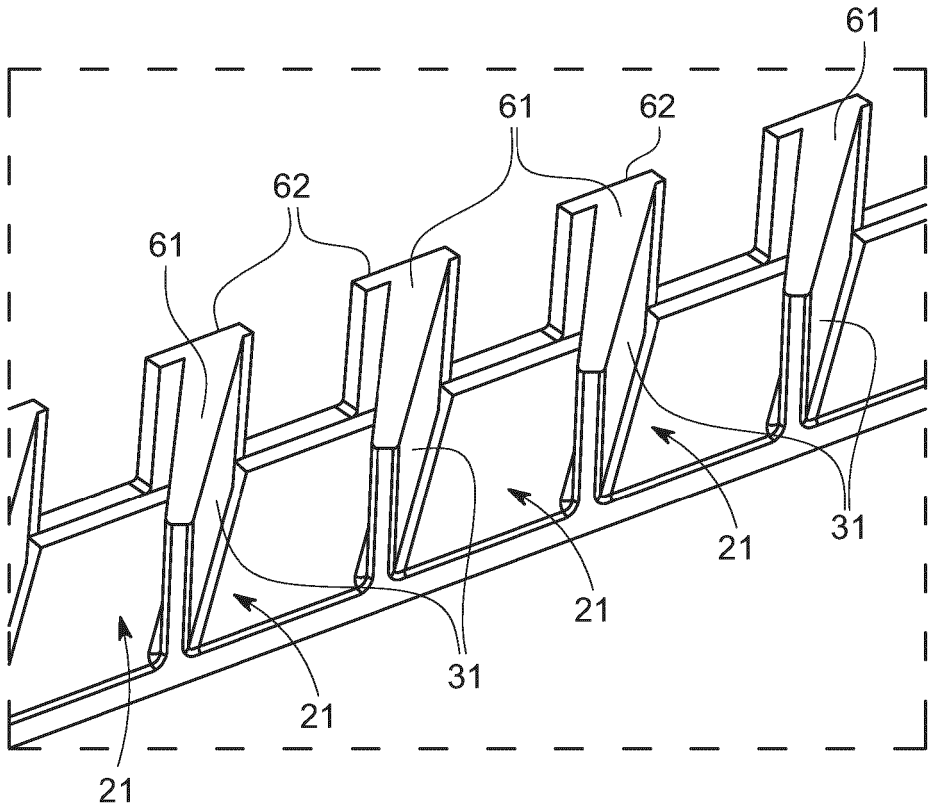


FIG. 4

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 17 2044

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D,P	US 2023/174288 A1 (BECKERMAN JUSTIN L [US] ET AL) 8. Juni 2023 (2023-06-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *	1-7	INV. B65D1/22 B65D81/26
A,D	DE 36 19 697 A1 (KOMBI PAK AS [DK]) 17. Dezember 1987 (1987-12-17) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-7	
A	US 4 588 087 A (SWINGLEY JR HAROLD E [US]) 13. Mai 1986 (1986-05-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *	1-7	
A	FR 1 545 951 A (LOUIS JULIEN ETS) 15. November 1968 (1968-11-15) * Abbildungen 1,2 *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	24. September 2024	Tempels, Marco

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 17 2044

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-09-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2023174288 A1	08-06-2023	US 2023174288 A1	08-06-2023
		US 2024017905 A1	18-01-2024
DE 3619697 A1	17-12-1987	KEINE	
US 4588087 A	13-05-1986	KEINE	
FR 1545951 A	15-11-1968	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20230174288 A1 **[0002]**
- CH 714972 A1 **[0003]**
- DE 3619697 A1 **[0004]**